BEST AVAILABLE COPY

(19)日本国特許庁（ＪＰ）　(12)公開特許公報（Ａ）　(11)特許出願公開番号
特開2002－37529
（P2002－37529A）
(43)公開日　平成14年２月６日(2002.2.6)

(51)Int.Cl.⁷	識別記号	ＦＩ		テーマコード(参考)
Ｂ６５Ｈ　75/10		Ｂ６５Ｈ　75/10	Ｅ	３Ｆ０５８
// Ｃ０３Ｂ　37/12		Ｃ０３Ｂ　37/12	Ｚ	

審査請求　未請求　請求項の数４　ＯＬ　（全４頁）

(21)出願番号　特願2000－226410(P2000－226410)

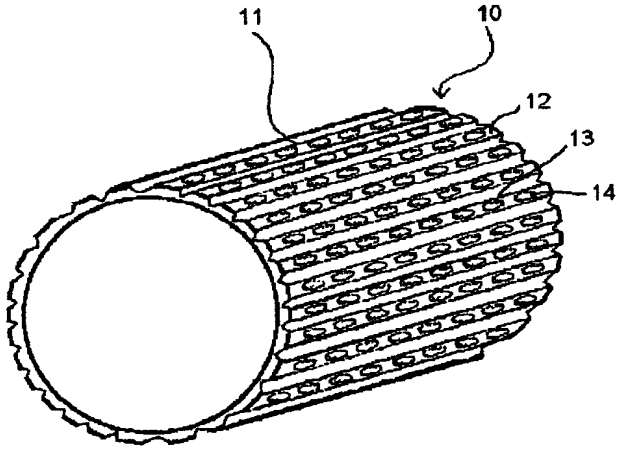
(22)出願日　平成12年７月27日(2000.7.27)

(71)出願人　000232243
日本電気硝子株式会社
滋賀県大津市晴嵐２丁目７番１号
(72)発明者　望月　浩樹
滋賀県大津市晴嵐２丁目７番１号　日本電気硝子株式会社内

Ｆターム(参考)　3Ｆ058 BB11 CA09 DA04

(54)【発明の名称】　樹脂製の巻き取りチューブ

(57)【要約】
【目的】　本発明の目的は、耐久性が高く、ガラス繊維の巻回体から容易に抜き取ることができる樹脂製の巻き取りチューブを提供することにある。
【構成】　平坦部の肉厚３ｍｍ、内径３００ｍｍのポリテトラフルオロエチレン製のチューブ１０に、断面形状がＶ字状の溝部１１が軸芯と平行に２００本形成され、平坦部１２には、半球状の突起物１３とくぼみ１４が交互に形成されている。



BNSDOCID: <JP_____2002037529A_I_>

【特許請求の範囲】
【請求項１】　外表面に、軸芯に対して０±６０°の傾きを有する溝部と平坦部を有し、各平坦部に突起物、くぼみ及び貫通孔のうち少なくとも１種を形成してなることを特徴とする樹脂製の巻き取りチューブ。
【請求項２】　突起物が０．５～１０ｍｍの直径、０．５～４ｍｍの高さを有することを特徴とする請求項１の樹脂製の巻き取りチューブ。
【請求項３】　くぼみ、あるいは貫通孔が０．５～１０ｍｍの直径を有することを特徴とする請求項１、２の樹脂製の巻き取りチューブ。
【請求項４】　樹脂がフッ素系樹脂であることを特徴とする請求項１～３の樹脂製の巻き取りチューブ。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【産業上の利用分野】本発明は、主に、ガラス繊維を巻き取るのに適した樹脂製の巻き取り用チューブに関するものである。
【０００２】
【従来の技術】一般に、ガラス繊維は、溶融ガラスを白金製ブッシングの底部に設けられた多数のノズルから引き出すことによって成形され、各ガラス繊維（ガラスフィラメント）の表面には、集束剤が塗布された後、数百～数千本束ねられて一本のストランドとされてからチューブに巻き取られる。
【０００３】この種の巻き取りチューブとしては、複数枚の板紙を貼り合わせたチューブや、樹脂製のチューブ等が用いられてきた。
【０００４】
【発明が解決しようとする課題】しかしながら、板紙を貼り合わせて得られる巻き取りチューブは、ガラス繊維の紡糸工程での吸水や、作業時や搬送時等での取り扱いによる損傷が激しいため、耐久性に乏しく経済的でない。
【０００５】また、巻き取りチューブ上に巻き取ったガラス繊維を内側から解舒する場合には、チューブを軸芯方向且つ内径方向に変形させて抜き取る必要があるが、樹脂製の巻き取りチューブは弾性が大きいため、軸芯方向且つ内径方向に容易に変形せず、しかもガラス繊維の巻回体に水分が多く含まれていると、チューブにガラス繊維が付着しやすくなる。そのため、チューブをガラス繊維の巻回体から抜き取るのが非常に困難となり、無理矢理抜き取ると、ガラス繊維を破損することがある。
【０００６】本発明の目的は、耐久性が高く、ガラス繊維の巻回体から容易に抜き取ることができる樹脂製の巻き取りチューブを提供することにある。
【０００７】
【課題を解決するための手段】本発明の樹脂製の巻き取りチューブは、外表面に、軸芯に対して０±６０°の傾きを有する溝部と平坦部を有し、各平坦部に突起物、くぼみ及び貫通孔のうち少なくとも１種を形成してなることを特徴とする。
【０００８】
【作用】本発明の巻き取りチューブは、樹脂で構成されているため、紡糸工程で吸水することがなく、耐久性が高く経済的である。
【０００９】また、本発明の樹脂製の巻き取りチューブは、外表面に、軸芯に対して０±６０°の傾きを有する溝部と平坦部を有するため、外力を加えた際に、軸芯方向且つ内径方向に容易に変形し、しかも溝部によりガラス繊維との接触面積が少なくなるため、チューブにガラス繊維が付着しにくく、ガラス繊維の巻回体から容易に抜き取ることができる。即ち、巻き取りチューブの外表面に溝部があると、溝部の最深部でのチューブ肉厚が薄くなるため、外力を加えた際、内径方向に容易に変形する。
【００１０】しかしながら、軸芯に対する溝部や平坦部の傾きが０±６０℃の範囲外では、軸芯方向に変形しにくいため好ましくない。尚、この溝部は、外力を加えた際に、内径方向に容易に変形する形態であれば、螺旋状、波状、円弧状もしくは千鳥状であっても構わない。
【００１１】さらに、本発明の樹脂製の巻き取りチューブは、外表面の平坦部に突起物、くぼみ及び貫通孔のうち少なくとも１種を形成してなるため、ガラス繊維との接触面積がさらに少なくなり、ガラス繊維の巻回体に水分が多く含まれていても、巻き取りチューブにガラス繊維が付着しにくく、巻き取りチューブをガラス繊維の巻回体から容易に抜き取ることができ、さらに巻き取られたガラス繊維を傷つけにくく、ガラス繊維が破損しにくいため、作業時間の短縮に効果がある。
【００１２】また、平坦部に突起物を形成してなると、ワインダーからガラス繊維が巻かれたチューブを抜き取るときや搬送時には、突起物がガラス繊維の滑り止めとして働くため、ガラス繊維が横ズレしにくく、作業性に優れ好ましい。
【００１３】本発明の巻き取りチューブの内表面の形状は、特に制限されないが、内表面に溝部等の凹凸が形成されていても構わない。
【００１４】巻き取りチューブの肉厚は、０．５～１０ｍｍが好ましい。即ち、肉厚が０．５ｍｍより薄いと、外力を加えなくても、自重で変形するため、円筒形を維持することができず、１０ｍｍより厚いと、外力を加えた際に、内径方向に容易に変形しにくくなるからである。
【００１５】各平坦部の突起物の形状は特に制限はないが、半球状であると、ガラス繊維の表面に傷をつけにくいため好ましく、突起物の直径が１～１０ｍｍで、高さが０．５～４ｍｍであると好ましく、直径が２～４ｍｍ、高さが１～２ｍｍであるとさらに好ましい。即ち、突起物の直径が１ｍｍより小さいと、ガラス繊維が付着

BNSDOCID: <JP____2002037529A__I_>

しやすく、１０ｍｍより大きいと、ガラス繊維に湾曲くせがつきやすい。また、突起物の高さが０．５ｍｍより小さいと、ガラス繊維が付着しやすく、高さが４ｍｍより大きいと、ガラス繊維に湾曲くせがつきやすい。

【００１６】くぼみや貫通孔の直径は、０．５～１０ｍｍが好ましい。即ち、０．５ｍｍよりも小さいと、ガラス繊維が付着しやすく、１０ｍｍより大きいと、チューブの強度が低下しやすい。

【００１７】樹脂としては、ポリテトラフルオロエチレン等のフッ素系樹脂、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリブチレン等のポリオレフィン、ゴム系のエストラマー、ポリ塩化ビニル等が耐久性に優れ、溝部の成形性が容易であるため好適であるが、特に、フッ素系樹脂は、ガラス繊維が付着しにくいため好ましい。

【００１８】本発明の巻き取りチューブは、溝部がＶ字、Ｕ字あるいは凹の断面形状を有すると、外力を加えた際に、内径方向に容易に変形するため好ましい。

【００１９】また、本発明の巻き取りチューブは、溝部が、外表面に少なくとも１本形成され、好ましくは２～２０ｍｍの周期で形成されてなると、外力を加えた際に、内径方向に容易に変形しやすくなるため好ましい。即ち、溝部が、外周上に存在しないと、外力を加えても、内径方向に容易に変形しないからである。また、溝部は、一定間隔で形成されていなくても構わない。本発明の巻き取りチューブの内表面の形状は、特に制限されないが、内表面に溝等の凹凸が形成されていても構わない。

【００２０】また、本発明の巻き取りチューブは、溝部が、チューブの肉厚に対して、５％以上、好ましくは５～９９％、さらに好ましいのは２５～７５％の深さで、且つ、１０～１００００％、好ましくは１０～５００％、さらに好ましくは２５～３００％の幅を有すると、外力を加えた際に、内径方向に容易に変形するため好ましい。即ち、チューブの肉厚に対して、溝部の深さが５％より浅いと外力を加えた際に、内径方向に容易に変形せず、また、溝部の幅が１０％より小さいと、外力を加えた際に、内径方向に容易に変形せず、１００００％より大きいと、外力を加えなくても、自重で変形するため、円筒形を維持できなくなるからである。

【００２１】また、本発明の巻き取りチューブは、ガラス繊維だけでなく、他の繊維にも使用可能である。

【００２２】本発明の巻き取りチューブは、ブロー成型、押出成型、射出成型等で製造され、本発明の形状はチューブ成型時に形成されても、あるいはチューブ成型後に形成されても構わない。

【００２３】

【実施例】図１に、本発明の巻き取りチューブを示す。平坦部の肉厚３ｍｍ、内径３００ｍｍのポリテトラフルオロエチレン製のチューブ１０に、断面形状がＶ字状の溝部１１が軸芯と平行に２００本形成され、平坦部１２には、半球状の突起物１３とくぼみ１４が交互に形成されている。図２に示すように、外表面の溝部１１は、チューブの肉厚Ｔ＝３ｍｍに対して、深さＤ＝２ｍｍ（６７％）、幅Ｗ＝４ｍｍ（１３３％）の形状を有し、半球状の突起物１３の高さが１ｍｍ、直径が２ｍｍで、くぼみ１４の深さが１ｍｍ、直径が２ｍｍとなっている。

【００２４】また、図３には、本発明の巻き取りチューブの他の形態２０を示す。この巻き取りチューブ２０は、くぼみのかわりに貫通孔１５を有している他は、図１に示した巻き取りチューブと同一の構成である。尚、貫通孔の直径は２ｍｍである。

【００２５】これらの巻き取りチューブ１０及び２０は、紡糸工程で吸水することが無く、耐久性が高く、経済的であり、外力を加えた際に、軸芯方向且つ内径方向に容易に変形した。

【００２６】さらにこれらのチューブ１０及び２０を使用してガラス繊維を巻き取ったところ、チューブ１０及び２０にガラス繊維が付着することなくガラス繊維の巻回体から容易に抜き取ることができた。また、ワインダーからガラス繊維が巻かれたチューブを抜き取る際や搬送時に、ガラス繊維が横ズレしにくく、作業性に優れていた。

【００２７】

【効果】以上説明したように、本発明の樹脂製の巻き取りチューブは、耐久性、経済性に優れるだけでなく、外表面に、軸芯に対して０±６０°の傾きを有する溝部と平坦部を有し、各平坦部に突起物、くぼみ及び貫通孔のうち少なくとも１種を有するため、外力を加えた際に、軸芯方向且つ内径方向に容易に変形し、しかも溝部と突起物、くぼみあるいは貫通孔により、ガラス繊維の巻回体から容易に抜き取ることが可能である。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の樹脂製の巻き取りチューブを示す斜視図である。

【図２】図１の縦断面拡大図である。

【図３】本発明の樹脂製の巻き取りチューブの他の形態を示す斜視図である。

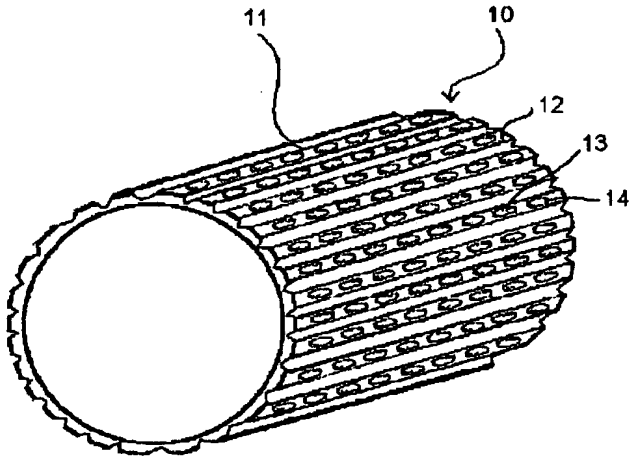
【符号の説明】

１０、２０　巻き取りチューブ
１１　溝部
１２　平坦部
１３　突起物
１４　くぼみ
１５　貫通孔

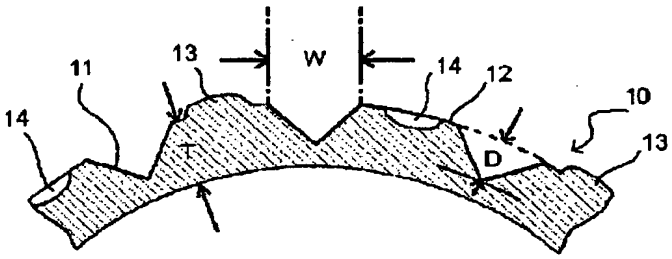
BNSDOCID: <JP_____2002037529A__I_>

BEST AVAILABLE COPY

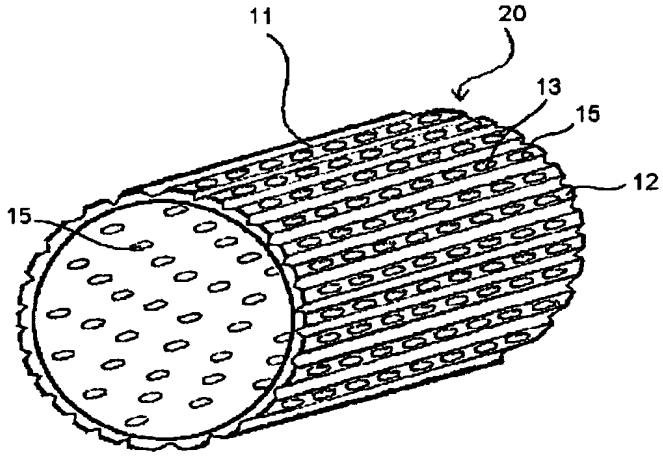
【図1】



【図2】



【図3】



BNSDOCID: <JP_____2002037529A__I_>